

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-181404

(43)公開日 平成8年(1996)7月12日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 1/14	C			
H 0 4 Q 7/32				
H 0 5 K 1/02	B			
			H 0 4 B 7/ 26	V

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-324345

(22)出願日 平成6年(1994)12月27日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 前田 隆史

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

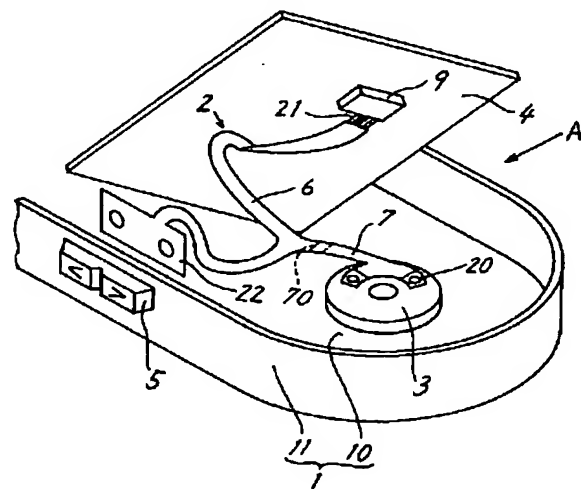
(74)代理人 弁理士 丸山 敏之 (外2名)

(54)【発明の名称】 可撓性基板及び可撓性基板を用いた電子機器

(57)【要約】

【目的】 回路基板を本体に取り付ける際の作業性を改善し、かつ回路基板と可撓性基板との脱着をスムーズに行なう。

【構成】 本体1内に載置されるスピーカ3と、本体1に取り付けられる回路基板4とは、可撓性基板2で電氣的に接続される。可撓性基板2は互いに重ならないU字状帯体6を有し、本体1に回路基板4が取り付けいた状態で、U字状帯体6は、回路基板4に殆ど撓み復帰力を与えることなく折り畳まれる。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体(1)内に収納された電気部材と相手側部材を電氣的に接続する可撓性基板に於いて、平面状態では重なり合う部分がなく、U字状に曲がり、本体(1)と相手側部材が離間した位置で、蛇腹状に延びるU字状帯体(6)を有している可撓性基板。

【請求項2】 本体(1)内に取り付けられた電気部材と相手側部材を、可撓性基板(2)で接続した電子機器に於いて、

該可撓性基板(2)は平面状態では重なり合う部分がなく、U字状に曲がり、本体(1)と相手側部材が離間した位置で、蛇腹状に延びるU字状帯体(6)を有していることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電気部材と相手側部材を接続する可撓性基板及び該可撓性基板を用いた電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、斯種可撓性基板を用いた電子機器には、以下に示すものがある。尚、以下の説明に於いては、電子機器として携帯電話を、可撓性基板(2)には導電パターンをポリイミド等からなる透明薄膜で挟持した、所謂フレキシブルPCBを例示して説明する。また、電気部材として所定の回路部品を搭載した回路基板(4)、回路基板(4)に電氣的に接続される相手側機器としてスピーカ(3)を挙げる。

【0003】図8に示すように、上面が開口した電話機の本体(1)内には、スピーカ(3)が載置され、スピーカ(3)には回路基板(4)が被さる。回路基板(4)の裏面には、コネクタ(9)が取り付けられている。スピーカ(3)と回路基板(4)を電氣的に接続する可撓性基板(2)は、図6に示すように、スピーカ(3)に接続される第1接続部(20)と、コネクタ(9)に接続される第2接続部(21)を有し、両接続部(20)(21)はL字形の連結帯片(7)で連結されている。スピーカ(3)と第1接続部(20)を接続する時には、第1接続部(20)は図7に示すように、折り曲げられて、表裏を反転させる。図8に示す状態から、回路基板(4)を本体(1)内に収納するときは、連結帯片(7)の長い方の片を指で折り曲げて、撓み変形させながら収納する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の可撓性基板では、回路基板(4)を本体(1)に取り付ける時に、指で可撓性基板(2)を曲げながら、挿入する必要があるため、面倒であり作業性が悪い。この場合、可撓性基板(2)を短くすれば、回路基板(4)と可撓性基板(2)の脱着が行ないにくく、また修理の際に、回路基板(4)を本体(1)から外しにくい。本発明は、回路基板(4)を本体(1)に取り付ける際の作業性を改善し、かつ回路基板(4)と可

撓性基板(2)との脱着をスムーズに行なうことを目的とする。

【0005】

【課題を解決する為の手段】可撓性基板は、平面状態では重なり合う部分がなく、U字状に曲がり、本体(1)と相手側部材が離間した位置で、蛇腹状に延びるU字状帯体(6)を有している。また、電子機器は、電気部材と相手側部材を可撓性基板(2)で接続し、該可撓性基板(2)は、平面状態では重なり合う部分がなく、U字状に曲がり、本体(1)と相手側部材が離間した位置で、蛇腹状に延びるU字状帯体(6)を有している。

【0006】

【作用及び効果】相手側部材を本体(1)に取り付ける際には、可撓性基板(2)のU字状帯体(6)が、相手側部材の取り付けに伴って、次第に折り畳まれるので、相手側部材に加わる撓み復帰力が緩和される。従って、従来のように、指で可撓性基板(2)を撓み変形させながら、取り付ける必要がなく、作業性が向上する。また、相手側部材を本体(1)から取り外す際には、U字状帯体(6)が蛇腹状に伸び、相手側部材と本体(1)との間隔を大きく設けることができる。従って、相手側部材と可撓性基板(2)の脱着が容易に行なえる。

【0007】

【実施例】図1に示すように、本体(1)は底板(10)と側板(10)の外周縁に立設された側板(11)とから成り、従来と同様、本体(1)の底面には、スピーカ(3)が載置される。本体(1)内には、スピーカ(3)に被さるように、回路基板(4)が底板(10)と略平行に収容される。回路基板(4)の裏面には、コネクタ(9)が設けられ、回路基板(4)上には種々の回路構成部品が取り付けられているが、該回路構成は、本実施例との技術的内容とは関連が薄く、詳細な記載を省略する。側板(11)には、スピーカ(3)の音量を調整する操作鈕(5)が取り付けられ、スピーカ(3)、回路基板(4)、操作鈕(5)は、細長い可撓性基板(2)で電氣的に接続されている。可撓性基板(2)は、スピーカ(3)との取り付け部分に於いて、本体(1)の底面に平行になるように取り付けられている。

【0008】可撓性基板(2)は、図3に示すように、スピーカ(3)に半田付けで接続される第1接続部(20)、回路基板(4)のコネクタ(9)に嵌合し、先端部に導電パターンを露出させた第2接続部(21)、操作鈕(5)に取り付けられる第3接続部(22)を有する。第1接続部(20)はスピーカ(3)の外周縁に合わさるように、円弧状を呈している。第1接続部(20)と第3接続部(22)は、連結帯片(7)により接続されている。連結帯片(7)は第1接続部(20)から延びた第1帯部(71)と、第3接続部(22)から第1帯部(71)に対して平行に延びた第2帯部(72)と、第1帯部(71)と第2帯部(72)の夫々端部に一体に繋がり、両帯部(71)(72)に対して、鈍角を成す中間帯部(73)と、中間帯部(73)から一体に延びたU字状帯体(6)から成る。

中間帯部(73)の裏側には、両面接着テープ(70)が貼着されている。U字状帯体(6)は、連結帯片(7)の中間帯部(73)の第2帯部(72)寄りから、第3接続部(22)側に延びる第1帯片(61)と、第3接続部(22)に達する手前で、円弧状に180°反転する円弧帯片(63)と、円弧帯片(63)から第1帯部(71)側に延びる第2帯片(62)から成り、第2帯片(62)の先端部に第2接続部(21)が設けられている。第1帯片(61)と第2帯片(62)は重なることはない。

【0009】操作鈕(5)が接続される第3接続部(22)には、所謂メタルドーム(8)が形成されている。図4は該メタルドーム(8)を図3のB-B線で切断した図であるが、メタルドーム(8)は導電パターン(80)上に絶縁膜(83)を被せ、該絶縁膜(83)を導電性の被覆膜(82)で覆った3層構造である。導電パターン(80)からは、絶縁膜(83)を貫通して、突子(81)が上向きに突出し、被覆膜(82)は上向きに膨らんで、突子(81)先端から離間している。第3接続部(22)が操作鈕(5)に取り付けられた状態で、被覆膜(82)の先端は、操作鈕(5)に対向する。操作鈕(5)が押されると、被覆膜(82)が突子(81)に接し、被覆膜(82)と導電パターン(80)は通電可能状態になる。

【0010】図1に示すように、第1接続部(20)がスピーカ(3)に半田付けされ、回路基板(4)を本体(1)の上方から取り付けようとする状態で、両面接着テープ(70)が底板(10)に貼着され、第2接続部(21)がコネクタ(9)に嵌入される。この状態では、U字状帯体(6)が蛇腹状に延びるから、本体(1)と回路基板(4)との間に十分な空間を設けることができ、コネクタ(9)への第2接続部(21)の嵌入が行ないやすい。

【0011】図2(a)、(b)は、図1を矢印A方向から見た斜視図であり、図1に示す状態から、回路基板(4)を下降させ、該基板(4)を本体(1)に取り付ける状態を示している。説明の便宜上、第3接続部(22)は図示しない。可撓性基板(2)のU字状帯体(6)は回路基板(4)の下降につれて、その開きを徐々に閉じて、蛇腹状から次第に折り畳まる。U字状帯体(6)はU字形であるから、互いに重なり合うことがなく、折り畳まることによる撓み復帰力が発生しない。従って、回路基板(4)に該復帰力が加わることはなく、回路基板(4)をスムーズに本体(1)に取り付けられる(図5参照)。

* 【0012】回路基板(4)を修理や交換の必要から、本体(1)から取り外すことがある。この場合でも、可撓性基板(2)のU字状帯体(6)が蛇腹状に伸びるので、回路基板(4)を本体(1)から上方に引き上げることが容易であり、回路基板(4)の修理や交換が容易にできる。換言すれば、可撓性基板(2)の撓み復帰力を抑えるには、可撓性基板(2)を短くすればよいが、短くすることにより回路基板(4)と可撓性基板(2)の脱着に於いて作業性が悪くなる。従って、本実施例に係わる可撓性基板(2)は、回路基板(4)の本体(1)への取り付け、及び回路基板(4)と可撓性基板(2)の脱着両方の作業性を向上させたものである。また、本実施例に於ける可撓性基板(2)は互いに重なり合う箇所がないので、一度にプレス加工にて、打ち抜きできる。

【0013】上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】可撓性基板を回路基板とスピーカに取り付けた状態を示す斜視図である。

【図2】図1に示す状態から、回路基板を本体に向けて下降させる状態を示す図である。

【図3】可撓性基板の正面図である。

【図4】メタルドームを図3のB-B線で切断した断面図である。

【図5】本体に回路基板が取り付けられた状態の断面図である。

【図6】従来の可撓性基板の正面図である。

【図7】同上の可撓性基板の第1接続部を裏返した図である。

【図8】従来の可撓性基板を回路基板に取り付けた状態を示す斜視図である。

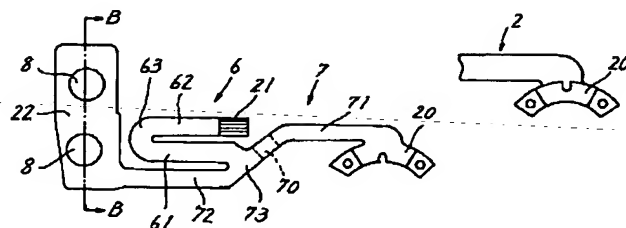
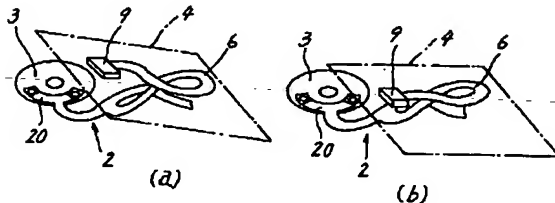
【符号の説明】

- (1) 本体
- (2) 可撓性基板
- (6) U字状帯体

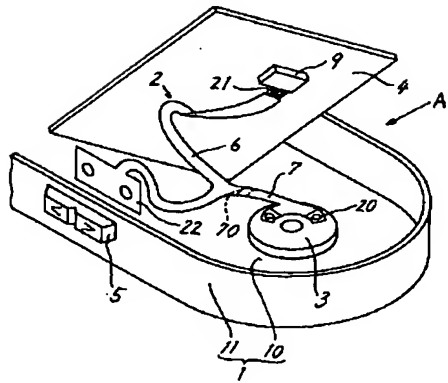
【図2】

【図3】

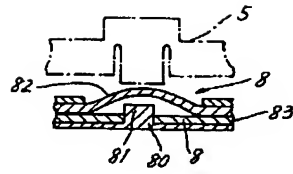
【図7】



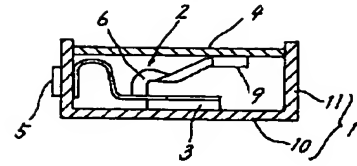
【図1】



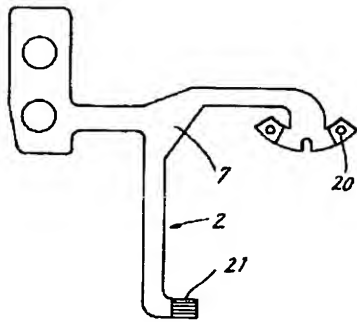
【図4】



【図5】



【図6】



【図8】

